

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-289268

(43)Date of publication of application : 04.11.1997

(51)Int.Cl.

H01L 23/28

G06T 1/00

(21)Application number : 09-008968

(71)Applicant : HARRIS CORP

(22)Date of filing : 21.01.1997

(72)Inventor : MATTHEW M SALATINO  
S JAMES STUDEBAKER

(30)Priority

Priority number : 96 592472  
96 671430

Priority date : 26.01.1996  
27.06.1996

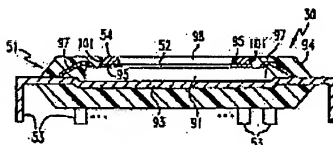
Priority country : US  
US

## (54) INTEGRATED CIRCUIT DEVICE HAVING OPENING TO EXPOSE DIE OF INTEGRATED CIRCUIT AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To permit the direct contact with a die of an integrated circuit through a detected medium like a user's finger, by forming a frame member mounted on a main body of a capsulizing material, which surrounds the die of the integrated circuit and locates near an inner opening.

SOLUTION: For example, at packaging finger print sensor, a package 51 forms the main body 94 of a capsulizing material for the package. For this, a die 91 of an integrated circuit mounted on a lead frame is involved during injection molding. Connections are formed with bonding wires 97 to outwards extending lead wires 53 and lead frame 93. The upper surface of the package 51 has an integrated opening 98 permitting the contact with the die 91, i.e., the finger and a sensor 30 to contact with the die 91. Thus, the direct contact with the die 91 is permitted with a high-reliability environmental seal of the die 91 of the integrated circuit.



特開平9-289268

(43) 公開日 平成9年(1997)月4日

(51)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	FI	技術分野
H01L 23/28			H01L 23/28	Z
G06T 1/00			G06T 15/04	G

審査請求 未請求 請求項の数19 OL (全11頁)

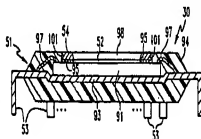
(21) 出願番号	特開平9-289	(71) 出願人	584071575 ハリス コーポレーション Harris Corporation アメリカ合衆国 フロリダ 32819 メル バーン, ナサ ブルバード 1025
(22) 出願日	平成9年(1997)月21日	(72) 発明者	マッシュー エム ララチノ アメリカ合衆国, フロリダ 32837, サテ ライト・ビーチ, ジャクソン・コート 615番
(31) 優先権主張番号	5 924 72	(72) 発明者	エス ジェームズ スチュワード・ベーカー アメリカ合衆国, フロリダ 32905, ハー ム・ベイ, チャンピオンズ・ドライブウェイ エヌ イー 854番
(32) 優先日	1995年1月25日	(72) 代理人	弁護士 伊東 孝彦 (特1名)
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(34) 優先権主張国	米国 (US)		
(35) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 集積回路のダイを露出させる開口部を有する集積回路装置とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、集積回路のダイに対する信頼性の高い環境での封入を行うため、ダイの露出可能な形状が可能な集積回路装置の提供を目的とする。

【解決手段】 本発明による集積回路装置は、集積回路のダイと、ダイを取り囲み、ダイの一部を露出させる開口部を有するカプセル化材料の本体部と、開口部に充填したカプセル化材料の本体部に取付けられた導電性部材又はフレームとを有する指状接触部を含む。導電性材料は、ダイに電気的に固定され、接点形成及び導電性材料は、カプセル化材料の本体部とダイとの間の中間層に対する禁止として設けられ、製造の中間段階の間に、除去可能な材料の本体部を取り囲むフレームを形成する。組立体をカプセル化するためプラスチックが射出成形されると共に、除去可能な材料の本体部とフレームは集積回路のダイ上に配置される。



【発明の範囲】

【請求項1】 集積回路のダイと、

上記集積回路のダイを取り囲み、上記集積回路のダイの一部を露出させる開口部を有するカプセル化材料の本体部と、

上記開口部に充填した上記カプセル化材料の本体部に取り付けられたフレーム部材とからなる集積回路装置。

【請求項2】 上記カプセル化材料の本体部内の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの一部分は、指状センサにより構成されたセンサ部よりなる請求項1記載の集積回路装置。

【請求項3】 上記フレーム部材は、上記カプセル化材料の本体部内の上記開口部の少なくとも一部分を覆うように配置され、

好ましくは、上記フレーム部材は、閉じた幾何学的な形状を有し、かつ、導電性があり、

上記フレーム部材と上記集積回路のダイに電気接続する指状接触手段を有し、

上記フレーム部材に動作的に接続され、上記フレーム部材の電圧をクランプする電圧クランプ手段を有する請求項1又は2記載の集積回路装置。

【請求項4】 上記集積回路のダイは、

複数の接合パッドと、

上記複数の接合パッドを覆食から保護する接合パッド対峙手段と、

比較的安全性のある蓋板と、

上記蓋板上にあり、比較的安全性、上記集積回路のダイに強度を与えるための比較的安全性がある複数の金属層と、

上記集積回路のダイと上記フレーム部材との間の粘着層と、

上記フレーム部材と上記カプセル化材料の本体部との間に機械的なロックを形成するため上記フレーム部材と上記カプセル化材料の本体部との間の中間層に形成された固定手段とを有する請求項1乃至3のうちのいずれか1項記載の集積回路装置。

【請求項5】 上記接合パッドは、固定しやすい金属の層のうちの少なくとも1層より構成され、

上記集積回路のダイを取り囲み、上記集積回路のダイの一部を露出させ、上記複数の接合パッドを覆う開口部を有するカプセル化材料の本体部と、

上記複数の接合パッドを覆食から保護する接合パッド対峙手段とを有し、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの一部分は、指状センサにより構成されたセンサ部からなる請求項1乃至3のうちのいずれか1項記載の集積回路装置。

【請求項6】 上記接合パッド対峙手段は、上記第1の層の導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

好ましくは、上記導電性金属層は導電性金属層からなり、

(2)

特開平9-289268

い、好ましくは酸化絶縁層である保護層等が含まれる請求項5記載の集積回路装置。

【請求項7】 上記カプセル化パッド対峙手段は、上記導電性金属層のうちの少なくとも1層の導電性金属層を有し、

上記電圧クランプ手段は、ユーザが上記導電性部材に接触したと動作的にユーザの指を感知する請求項1乃至6のうちのいずれか1項記載の集積回路装置。

【請求項8】 上記集積回路のダイは、比較的安全性のある蓋板と、上記蓋板上の複数の金属層とからなり、

各金属層は、比較的安全性、かつ、上記集積回路のダイに強度を与えるための比較的安全性があり、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、

上記カプセル化材料の本体部の上記開口部を介して露出した上記集積回路のダイの少なくとも一部分はセンサ部により構成され、





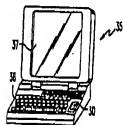


15  
30, 30°, 30°, 30°, 30°  
ンキ  
30a 感知素子  
30b 画像セル  
35 ノートブックコンピュータ  
36 キーボード  
37 表示スクリーン  
39 スピーカ  
40 コンピュータ情報システム  
41 ワークステーション  
42 ローカルエリアネットワーク  
43 振動識別サーバ  
44 中央コンピュータ  
51 パッケージ  
52, 70 線電極層  
53, 53' リード線  
54, 54', 54'' 電極  
59 指紋の尾端  
60 指紋の谷  
65 基板  
66 活性半導体層  
67, 76 絶縁層  
68 接地面電極層  
71 絶縁電極層  
73 感知電子部品  
74 絶縁駆動増幅器  
78 感知電圧  
79 指の表面  
80 シールド電極  
83 第1のキャパシタ  
85 第2のキャパシタ  
91, 91', 91'', 91''' ダイ

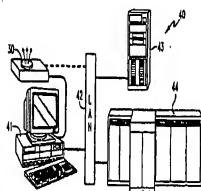
指紋七

16  
93, 93' リードフレーム  
94, 94', 94'' カプセル化材料の本体部  
94a プラスチックの内面層  
95 導電性接着剤  
97, 97', 97'' 接合ワイヤ  
98 開口部  
104 導体充填ビヤ  
105 支柱  
108 電圧クランプ回路  
109 駆動回路  
111 フェラダインオード  
112 駆動  
120 接合パッド  
122 第1の保護層  
123 第2の保護層  
124 保護金属層  
126 金の層  
130 線電極層  
131 金属層  
135 腐食検知手段  
138 絶縁の層  
139 カード  
150 組立体  
151 除去可能な材料の本体部  
160 集積回路/パッケージ射出成形型  
165 種  
166 液状溶媒  
171 上部の駆動部  
172 突起部  
173 本体部  
174 下部の駆動部

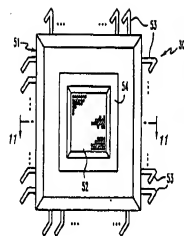
[図1]



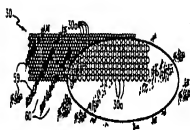
[図2]



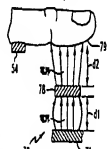
[図3]



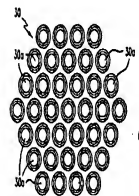
[図4]



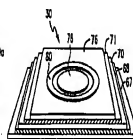
[図8]



[図5]

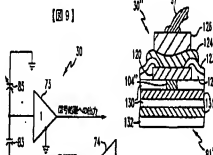


[図6]

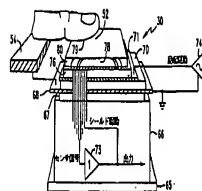


[図13]

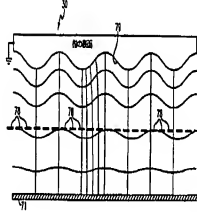
[図9]



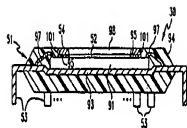
[図7]



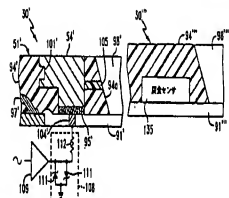
[図10]



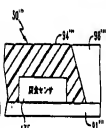
【圖 11】



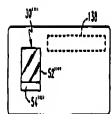
〔圖12〕



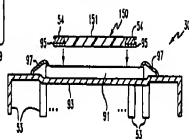
【圖 14】



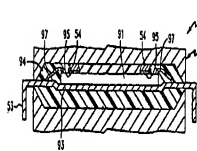
[圖 15]



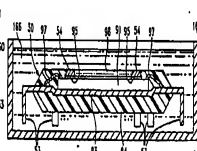
【例 16】



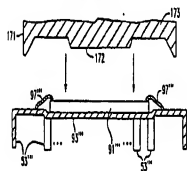
[圖 17]



[ 18 ]



【圖 19】



【520】

